

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.11.017

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2020.11.017

## 六西格玛管理法应用于经皮椎间孔镜下髓核摘除术后 深静脉栓塞防范中的效果

米巍<sup>1</sup>, 于雯<sup>2</sup>

(江苏省苏北人民医院 1. 脊柱外科; 2. 骨科, 江苏 苏北 225000)

**[摘要]** 目的: 探析六西格玛管理法应用于经皮椎间孔镜下髓核摘除术后深静脉栓塞防范中的效果。方法: 选取2019年1月至2020年1月江苏省苏北人民医院收治的接受经皮椎间孔镜下髓核摘除术的腰椎间盘突出患者60例, 采用随机数字表法将患者均分为实验组和对照组, 每组各30例。其中对照组接受常规的护理管理措施; 实验组接受六西格玛管理, 比较两组患者在接受护理后的SF-36生活质量评分, 深静脉栓塞引发的并发症发生次数以及住院时间长短等指标, 以此来观察六西格玛管理法的效果。结果: 接受六西格玛管理后, 实验组的恢复情况明显优于对照组, 其生活质量明显较好, 并发症发生次数明显较少, 术后椎间盘恢复时间明显更短, 术后疼痛程度明显较轻, 具体表现为实验组的生活质量评价量表(Short Form 36 Questionnaire, SF-36)生活质量评分更高, 出现静脉内膜损伤、血液高凝等并发症的次数较少, 术后住院时间(恢复时间)更短, 视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)疼痛评分更低, 且4项指标差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 在腰椎间盘突出患者接受经皮椎间孔镜下髓核摘除术后为其采用六西格玛管理法能够有效预防深静脉栓塞, 同时提高患者的生活质量, 提升恢复效果, 具有极高的应用价值, 值得推广。

**[关键词]** 六西格玛管理法; 经皮椎间孔镜下髓核摘除术; 深静脉栓塞; 生活质量; 术后疼痛; 并发症

## Effect of Six Sigma management on the prevention of deep vein embolism after percutaneous discectomy

MI Wei<sup>1</sup>, YU Wen<sup>2</sup>

(1. Department of Spine Surgery; 2. Department of Orthopaedics, Subei People's Hospital of Jiangsu Province, Subei Jiangsu 225500, China)

**Abstract** **Objective:** To explore the effect of Six Sigma management on the prevention and treatment of deep vein embolism after percutaneous discectomy. **Methods:** From January 2019 to January 2020, 60 patients with lumbar disc herniation who underwent percutaneous discectomy at Subei People's Hospital of Jiangsu Province were selected and randomly divided into experimental group and control group with 30 patients in each group. The control group received routine nursing management measures and the experimental group received Six Sigma management. The effect of Six Sigma management was observed by comparing the Short Form 36 Questionnaire (SF-36) quality of life score, number of complications caused by deep vein embolism and length of stay, etc.

收稿日期 (Date of reception): 2020-03-16

通信作者 (Corresponding author): 于雯, Email: 304196419@qq.com

between the two groups. **Results:** After Six Sigma management, the recovery of patients in the experimental group was significantly better than that in the control group. Their quality of life was significantly better, the number of complications was significantly less, the recovery time of lumbar disc was significantly shorter, and the degree of postoperative pain was significantly less. The specific performance was higher SF-36 quality of life score, less complications such as venous intimal injury, blood hypercoagulation, shorter postoperative hospital stay (recovery time), lower Visual Analogue Scale (VAS) pain score, and the differences of four indexes were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Six Sigma management can effectively prevent deep vein embolism after percutaneous discectomy in patients with lumbar disc herniation, improve patients' quality of life, and improve the recovery effect and thus worth popularizing.

**Keywords** Six Sigma management; percutaneous discectomy; deep vein embolization; quality of life; postoperative pain; complications

经皮椎间孔镜下髓核摘除术是腰椎间盘突出患者最常接受的手术, 张幽雯等<sup>[1]</sup>的研究显示: 这种手术具有损伤小, 效果好, 术后疼痛程度轻以及恢复时间短的优势。但在Sloan等<sup>[2]</sup>和李嘉仪等<sup>[3]</sup>的相关研究中, 接受手术的患者会因为术后长时间静养、无法有效活动等原因导致静脉血栓等并发症的发生。Liu等<sup>[4]</sup>和Yin等<sup>[5]</sup>的研究发现: 在此期间实施深静脉栓塞护理对患者术后并发症发生情况、疼痛缓解均具有较大的影响。为提升患者的护理效果, 六西格玛管理法等方法被逐渐应用和推广。本研究为了解其对患者的效果, 开展了对比实验。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选取2019年1月至2020年1月江苏省苏北人民医院收治的接受经皮椎间孔镜下髓核摘除术的腰椎间盘突出患者60例, 采用随机数字表法将患者均分为实验组和对照组, 两组患者均为30例。组内基础资料差异均无统计学意义( $P > 0.05$ , 表1)。纳入标准: 1) 在江苏省苏北人

民医院成功接受经皮椎间孔镜下髓核摘除术的腰椎间盘突出患者; 2) 同意并签订了六西格玛管理法实验同意书的患者; 3) 自身免疫能力和恢复能力未出现异常(无合并高血压、冠心病、恶性肿瘤等病症); 4) 无其他血液疾病(凝血功能障碍等)。排除标准: 1) 无正常语言沟通能力的患者; 2) 肢体/身体无法配合进行护理管理的患者; 3) 有骨质疏松等骨质疾病的患者。本研究患者的纳入、排除标准和分组方式均符合医学伦理, 且在江苏省苏北人民医院伦理委员会审批通过后开始进行。

### 1.2 护理管理方法

本研究中, 对照组患者接受常规的护理管理措施, 有医护人员根据患者的恢复情况进行相应的护理管理措施以及深静脉栓塞防范措施。

实验组患者接受六西格玛管理法, 在具体实施前, 将患者的责任护士、科室护士长、手术/主治医师、骨科和血管外科的相关专家以及网络信息部门成员集合, 成立六西格玛管理小组, 并对小组成员进行六西格玛管理内容培训, 在培训完成后对患者进行相应的预防管理。

表1 两组患者资料对比( $n=30, \bar{x} \pm s$ )

Table 1 Data comparison between the two groups ( $n=30, \bar{x} \pm s$ )

组别	性别/[例(%)]		年龄/岁
	男	女	
实验组	12 (40.00)	18 (60.00)	39.62 ± 3.02 (30~55)
对照组	13 (43.33)	17 (56.67)	40.02 ± 3.11 (32~58)
$t/\chi^2$	0.2281		0.5054
$P$	0.6330		0.6152

在完成培训后, 对患者实施以下的管理护理措施: 1) 对组内患者的基础资料进行了解和观察, 根据患者的病症情况和个人信息等资料制定相应的护理管理措施, 绘制患者手术前后的治疗、护理管理流程图。采用头脑风暴法, 将手术后患者容易发生深静脉栓塞的影响因素进行列出, 并结合科室的实际情况为患者制定合理的护理管理措施, 分配科室内管理人员的管理任务, 并根据任务情况制订相应的护理管理措施时间表。2) 在对患者实施相应的护理措施后, 搜集患者接受护理后相关信息, 并对相关信息进行分析和讨论, 对其中的缺陷和有效之处进行针对性的分析和护理, 将其中容易影响患者发生深静脉栓塞的原因找出并进行分析, 绘制出鱼骨图, 找出其中的可控因素, 对其中不可控因素进行剔除和找出。3) 在找出不可控因素后, 由小组内所有成员共同对此类因素进行分析, 并进行再次实验, 通过实验对实际情况提出针对性的改善措施, 并就改善措施进行记录和落实。实验全程需要小组成员进行落实和监督、协调。在完成, 再次进行资料收集和持续改善, 逐渐剔除护理和管理措施中的不当之处。

### 1.3 疗效标准

在护理结束后, 医护人员采用生活质量评价量表(Short Form 36 Questionnaire, SF-36)生活质量评分表和视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)疼痛评分表对患者的生活质量和术后疼痛进行了解, 并采用影像检测手段观察患者出现静脉内膜损伤、血液高凝等并发症的次数以及术后住院时间, 以两组患者的诸项指标比较结果观察六西格玛管理法应用于经皮椎间孔镜下髓核摘除术后深静脉栓塞防范中的效果<sup>[6-9]</sup>。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 21.0统计软件进行数据分析。计量资料比较采用 $t$ 检验, 结果采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者SF-36生活质量评分和VAS疼痛评分比较

检测结果显示: 实验组VAS疼痛评分明显低于对照组, SF-36生活质量评分明显高于对照组, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ , 表2)。

表2 两组患者SF-36生活质量评分和VAS疼痛评分比较( $n=30, \bar{x}\pm s$ )

Table 2 Comparison of SF-36 quality of life score and VAS pain score between the two groups ( $n=30, \bar{x}\pm s$ )

组别	SF-36 生活质量评分	VAS 疼痛评分
实验组	86.32 $\pm$ 3.51	2.69 $\pm$ 1.03
对照组	73.69 $\pm$ 4.25	3.58 $\pm$ 1.36
$t$	12.5502	2.8574
$P$	0.0010	0.0059

### 2.2 两组患者深静脉栓塞术后并发症比较

统计结果显示: 对照组深静脉栓塞术后并发症(静脉内膜损伤、血液高凝等)发生次数明显高于实验组患, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ , 表3)。

### 2.3 两组患者术后住院时间比较

统计结果显示: 对照组术后住院时间明显长于实验组, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ , 表4)。

表3 两组患者深静脉栓塞术后并发症比较( $n=30, \bar{x}\pm s$ )

Table 3 Comparison of complications after deep vein embolization in two groups ( $n=30, \bar{x}\pm s$ )

组别	并发症次数
实验组	0.25 $\pm$ 0.11
对照组	0.68 $\pm$ 0.29
$t$	7.5935
$P$	0.001

表4 两组患者术后住院时间比较( $n=30, \bar{x}\pm s$ )

Table 4 Comparison of postoperative hospital stay between the two groups ( $n=30, \bar{x}\pm s$ )

组别	住院时间 /d
实验组	6.75 $\pm$ 1.69
对照组	10.35 $\pm$ 2.09
$t$	7.3362
$P$	0.001

## 3 讨论

深静脉栓塞常见于心脑血管外科、妇科和外科, 但发生最多的仍然是骨科手术, 原因是患者接受

手术后长时间处于不适体位, 肢体血管紧张情况未得到有效调整, 血管中的血液以非正常的状态出现凝结(血液流动速度降低, 血小板发生聚集现象, 从而出现凝结)。有研究<sup>[10-13]</sup>指出: 在未得到有效缓解的情况下, 会逐渐形成血栓, 导致患者出现肢体肿胀等情况, 部分严重的患者会因突然运动导致制动状态的血栓异常运动, 导致静脉内膜损伤、因血栓脱落形成的肺栓塞等严重并发症, 对患者的生命安全造成影响。

六西格玛管理法又被称为定义、测量、分析、改善及控制(define, measure, analyze, improve and control, DMAIC)流程, 原本作为一项常见的工业辅助生产方法, 能够有效处理生产中的复杂问题, 还能起到节省时间和消除浪费的作用, 在持续的运用中, 能够有效影响生产质量。相关研究<sup>[14-19]</sup>指出: 这种模式在被运用在医学管理时, 能对医学护理和治疗质量产生极为增益的效果, 通常需要先对病症进行定义, 然后再对病症的诸项背景进行调查和了解, 完成后进行分析, 就病症的相关问题或者护理后产生的效果进行针对性的分析, 分析完成后执行改进后的措施, 控制执行后的效果, 以此来提升护理管理效果, 保证患者的术后恢复效果。孙兆忠等<sup>[20]</sup>研究认为: 患者是由于其自身因素(其自身的背景情况和护理治疗配合程度), 社会因素(保险保障), 医学服务情况、配合程度、熟练程度, 科室护理人员的工作效率、工作态度以及水平责任心等因素受到影响, 并因此进行回归性分析, 提出了针对性的改进措施以优化治疗方案, 以此来提升治疗、护理效率。这与本研究中实验组患者在住院时间上明显低于对照组患者( $P < 0.05$ ), SF-36生活质量评分和VAS疼痛评分均明显优于对照组患者, 并发症次数低于对照组患者( $P < 0.05$ )的结果相一致。

综上所述, 在腰椎间盘突出患者接受经皮椎间孔镜下髓核摘除术后, 为其采用六西格玛管理法能够有效预防深静脉栓塞, 同时提高患者的生活质量, 提升恢复效果。由此可见, 六西格玛管理对此类患者具有极高的应用价值。

## 参考文献

1. 张幽雯, 马茜, 吴谐. 中医外治三联疗法治疗经皮椎间孔镜下髓核摘除术后疼痛的效果观察[J]. 中西医结合护理(中英文), 2018, 4(11): 70-72.  
ZHANG Youwen, MA Qian, WU Xie. Effect of triple therapy of

- external treatment of traditional Chinese medicine on pain after percutaneous transpedicular discectomy[J]. Nursing of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2018, 4(11): 70-72.
2. Sloan M, Sheth N, Lee GC. Is Obesity associated with increased risk of deep vein thrombosis or pulmonary embolism after hip and knee arthroplasty? A large database study[J]. Clin Orthop Relat Res, 2019, 477(3): 523-532.
3. 李嘉仪, 孔碧霞, 朱海霞, 等. 一体化护理应用于椎间孔镜下髓核摘除术患者的效果分析[J]. 中外医学研究, 2020, 18(2): 84-86.  
LI Jiayi, KONG Bixia, ZHU Haixia, et al. Effect analysis of integrated nursing applied to patients undergoing discectomy under intervertebral foramen mirror[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2020, 18(2): 84-86.
4. Liu G, Liu X, Wang R, et al. Catheter-directed thrombolysis of acute entire limb deep vein thrombosis from below the knee access: A retrospective analysis of a single-center experience[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2018, 91(2): 310-317.
5. Yin X, Liu P, Liu BY, et al. Preventive effects of low molecular weight heparin on formation of deep vein thrombosis by reducing D dimer values in patients undergoing spinal surgery[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2018, 22(1): 229-237.
6. Bikdeli B, Sharif-Kashani B, Bikdeli B, et al. Impact of thrombus sidedness on presentation and outcomes of patients with proximal lower extremity deep vein thrombosis[J]. Semin Thromb Hemost, 2018, 44(4): 341-347.
7. 史金鑫. 舒适护理在椎间孔镜下髓核摘除术中的应用效果探讨[J]. 基层医学论坛, 2020, 24(03): 322-324.  
SHI Jinxin. Effect of comfort nursing in discectomy of nucleus pulposus under intervertebral foramina [J]. The Medical Forum, 2020, 24(3): 322-324.
8. Walsh ME. Emergency department weight accuracy in treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism with intravenous heparin[J]. Journal of Vascular Nursing, 2018, 36(2): 104.
9. 吴佳佳, 沈翠华, 叶春萍, 等. 集束化护理预防脊髓损伤伴截瘫患者下肢深静脉血栓形成效果观察[J]. 中国乡村医药, 2017, 24(23): 72-73.  
WU Jiajia, SHEN Cuihua, YE Chunping, et al. Effect of cluster nursing on prevention of lower limb thrombosis in patients with spinal cord injury and paraplegia[J]. Chinese Journal of Rural Medicine and Pharmacy, 2017, 24(23): 72-73.
10. Takakubo Y, Yuki H, Ito J, et al. Comment on Imai et al.: Manual calf massage and passive ankle motion reduce the incidence of deep vein thromboembolism after total hip arthroplasty[J]. J Orthop Sci, 2018, 23(3): 607.
11. Ozguler Y, Hatemi G, Cetinkaya F, et al. AB0713 Interferon-alpha for the management of lower extremity deep vein thrombosis in Behçet's

- syndrome: a case series[J]. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 2018, 77: 1496.
12. 曹斌. 骨科下肢手术后深静脉血栓形成预防中应用SCD压力抗栓泵的临床观察[J]. *心理月刊*, 2019, 14(10): 148.  
CAO Bin. Clinical observation of the application of SCD pressure antithrombotic pump in the prevention of thrombosis formation after lower limb surgery in orthopedics[J]. *Psychology Monthly*, 2019, 14(10): 148.
13. Durand WM, Goodman AD, Johnson JP, et al. Assessment of 30-day mortality and complication rates associated with extended deep vein thrombosis prophylaxis following hip fracture surgery[J]. *Injury*, 2018, 49(6): 1141-1148.
14. 蔡凯文, 幸永明, 王杰. 经皮椎间孔镜下髓核摘除术的常见短期并发症的病因分析及处理对策[J]. *颈腰痛杂志*, 2017, 38(2): 135-139.  
CAI Kaiwen, XING Yongming, WANG Jie. Etiological analysis and management of short-term complications of percutaneous microendoscopic discectomy[J]. *The Journal of Cervicodynia and Lumbodynia*, 2017, 38(2): 135-139.
15. Abood KK, Paul MR, Kuo DJ. Deep vein thrombosis in a young, healthy baseball catcher: A case report and review of the literature[J]. *J Pediatr Hematol Oncol*, 2019, 41(4): 321-323.
16. Khalid M, Murtaza G, Kanaa M, et al. Iatrogenic pseudoaneurysm: An uncommon cause of deep vein thrombosis[J]. *Cureus*, 2018, 10(3): e2375.
17. 郑王萍, 陈娅莉, 徐倩, 等. 路径式功能锻炼配合间歇式充气压力泵预防腰椎术后下肢深静脉血栓256例护理[J]. *中国乡村医药*, 2018, 25(3): 66-67.  
ZHENG Wangping, CHEN Yali, Xu QIAN, et al. Nursing care of 256 patients with lower extremity thrombosis after lumbar operation treated with path-type functional exercise combined with intermittent pneumatic pressure pump[J]. *Chinese Journal of Rural Medicine and Pharmacy*, 2018, 25(3): 66-67.
18. Mustafa J, Asher I, Sthoeger Z. Upper extremity deep vein thrombosis: Symptoms, diagnosis, and treatment[J]. *Isr Med Assoc J*, 2018, 20(1): 53-57.
19. Kröger K, Gäbel G. Catheter-directed fibrinolytic therapy of deep vein thrombosis[J]. *Gefäßchirurgie*, 2018, 23(4): 225-230.
20. 孙兆忠, 朱锴, 李瑞, 等. 运用六西格玛管理方法缩短腰椎间盘突出症患者平均住院日的研究[J]. *中国医院统计*, 2018, 25(1): 5-9.  
SUN Zhaozhong, ZHU Kai, LI Rui, et al. Study on shortening the average length of stay in patients with lumbar disc herniation by six sigma management[J]. *Chinese Journal of Hospital Statistics*, 2018, 25(1): 5-9.

本文引用: 米巍, 于雯. 六西格玛管理法应用于经皮椎间孔镜下髓核摘除术后深静脉栓塞防范中的效果[J]. *临床与病理杂志*, 2020, 40(11): 2908-2912. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.11.017

**Cite this article as:** MI Wei, YU Wen. Effect of Six Sigma management on the prevention of deep vein embolism after percutaneous discectomy[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2020, 40(11): 2908-2912. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.11.017